

ATIVIDADES FUNDAMENTADAS EM CATEGORIAS DO COTIDIANO: AVALIANDO UMA PROPOSTA À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Viviane Cristina Almada de Oliveira
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
viviane@ufs.edu.br

Dominike Grassi Riback
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
domi_riback@hotmail.com.

Resumo:

Este trabalho foi produzido a partir de uma iniciação científica, cujos objetivos foram formular atividades que permitissem o tratamento de categorias do cotidiano voltadas à formação de professores de Matemática e estudar e discutir, junto a professores da educação básica, suas visões acerca dessas atividades. Tais atividades foram produzidas em conjunto por pesquisadores de IES vinculadas a um projeto de pesquisa. Durante encontros realizados com três professores de Matemática, as atividades foram discutidas e videografadas. A transcrição desses vídeos serviu como base para a análise das atividades, a partir das quais os professores: perceberam que as tomadas de decisão nem sempre são influenciadas pela Matemática; tiveram oportunidades de se colocarem no lugar dos seus alunos, vivenciando o que chamamos de descentramento, e de refletirem sobre suas práticas. Acreditamos que seria interessante a criação de mais espaços com professores para acontecerem discussões semelhantes às que aconteceram durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Palavras-chave: formação de professores; tomada de decisão; descentramento.

1. Introdução

Atualmente, nas licenciaturas em Matemática, as disciplinas relacionadas aos conteúdos específicos matemáticos e as disciplinas relacionadas à prática docente estão bem distribuídas no currículo (GATTI et al, 2009). No entanto, o número de horas dedicadas às disciplinas relativas aos conhecimentos específicos é maior em relação às demais disciplinas. Agrava esse fato serem poucos currículos que relacionam os conteúdos específicos com a prática docente da educação básica. Nas palavras de Gatti et al (2009):

[...] os cursos de Licenciatura em Matemática estão formando profissionais com perfis diferentes, alguns com uma formação matemática profunda, que talvez não se sintam preparados para enfrentar as situações de sala de aula, que não se restringem ao saber matemático. Outros, com uma formação pedagógica

desconexa da formação específica em Matemática, forçando o licenciado a encontrar as inter-relações entre essas formações. Considera-se que os poucos cursos de Licenciatura em Matemática, que oferecem uma formação mais aprofundada em Educação Matemática, como os que estariam propiciando experiências aos futuros professores mais contextualizadas e significativas para a construção da prática pedagógica.” (p. 109-110)

Fica clara então a necessidade de que a formação docente do professor de Matemática não seja pautada apenas em conteúdos específicos de matemática, do mesmo modo que não somente em conteúdos pedagógicos. Encontrar equilíbrio e coerência entre essas formas de pensar essa formação passa também por reconhecermos como distintas formas de saber aquelas correspondentes aos conteúdos específicos e aos conteúdos escolares.

Entendemos que a formação docente, pautada em conteúdos específicos, muitas vezes acontece privilegiando certos modos de produção de significados, os quais caracterizam a chamada *matemática do matemático* (LINS, 2004; LINARDI, 2006; OLIVEIRA, 2011). Nela, por exemplo, pode-se:

[...] definir “qualquer coisa” e [se] desenvolver uma teoria para “qualquer coisa”. Essa “qualquer coisa” não precisa ter relação alguma com algo que exista no mundo físico. O que importa é que o que ali for dito esteja de acordo, em conformidade, com os modos legítimos de produção de significados da matemática do matemático. A isso chamamos de **internalismo**. (OLIVEIRA, 2011, p. 17, comentário nosso)

Outra característica dessa matemática do matemático é que:

[...] quando o matemático define o que seja a estrutura de grupo, não importa “quais” ou “quem” os elementos do conjunto de base são (por exemplo, números, polinômios, permutações ou conjuntos), nem qual seja especificamente a operação em questão (como, de modo particular, dois elementos são “multiplicados”, qual o “resultado” de uma “conta” particular). O que importa são as propriedades desta operação [...]. A partir daí estuda-se que outras propriedades e relações são implicadas por estas propriedades [...]. (LINS, 2004, p. 96)

Por outro lado, a chamada matemática da escola (LINS & GIMENEZ, 1997), é caracterizada por nela serem considerados como legítimos outros modos de produção de significados, muitos deles influenciados pela matemática do matemático. Sendo assim, as práticas docentes implementadas a partir dessas matemáticas desenvolvem-se considerando legitimidades distintas. Usamos um exemplo de Moreira e David (2005) que destacam um modo de produção de significados considerado legítimo na matemática da escola, diferentemente do que acontece na matemática do matemático: “na matemática escolar, a

prova dedutiva rigorosa não é a única forma aceitável de demonstração. As justificativas menos formais [...] podem constituir muitas vezes argumentações mais convincentes dentro da comunidade escolar, do que as demonstrações formais” (p.27).

Além da matemática da escola, Lins e Gimenez (1997) discutem também a chamada matemática da rua. Nela, por exemplo,

Quando somamos preços de cabeça, em geral, não respeitamos a ordem “da direita para a esquerda”; vamos juntando as quantidades, reais aqui, centavos ali, do jeito que pareça mais conveniente e fácil de ir lembrando os resultados. Se tenho de somar R\$12,45 com R\$0,75, é provável que eu “complete” os R\$13,00 no primeiro número, veja que sobrariam 20 centavos, e conclua que o total é R\$13,20 [...] (p. 14-15)

Outro modo de se realizar essa soma seria: armar a conta, colocando-se “vírgula debaixo de vírgula”; somar inicialmente os algarismos da ordem dos centésimos (5+5), fazendo o reagrupamento de dez centésimos como um décimo; o algarismo 1 (decorrente do reagrupamento de 10 centésimos) é então somado aos algarismos da ordem dos décimos (1+4+7); desses doze décimos resultantes, dez são reagrupados e transformados em uma unidade; somam-se agora os algarismos 1 (decorrente do reagrupamento de 10 décimos), 2 e 0, que resultam em 3 unidades; como há apenas uma dezena no primeiro número, o resultado da operação será uma dezena, três unidades, dois décimos e 0 centésimos (13,20).

Temos aqui indicados dois métodos distintos para se somar números decimais, cada um deles envolvendo legitimidades distintas. A questão da legitimidade é, no nosso entendimento, fundamental já que, em nossas leituras, privilegiamos processos de produção de significado, e não o conteúdo ou os métodos sobre os quais se discorre.

Por isso, reconhecer legitimidades envolvidas na matemática do matemático, na matemática da escola e na matemática da rua pode contribuir para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática, visto que, discutindo-as, o professor pode tornar-se sensível a percebê-las nas práticas que realizar em sala de aula. Sendo assim, é

[...] central à compreensão de nossa perspectiva que se saiba que, quando falamos de matemática do matemático, de matemática da escola, ou de matemática da rua, não pretendemos estabelecer um corpo bem delimitado de conteúdos ou proposições que pertençam ou que não pertençam a cada uma dessas matemáticas. Nem mesmo sugerirmos que não sejam pensadas ou caracterizadas outras matemáticas; ou até mesmo indicarmos algum tipo de hierarquia entre essas e outras tantas matemáticas que se possam nomear. Para nós, o que é imprescindível quando falamos tanto da matemática do matemático quanto da matemática da rua é que elas são por nós entendidas como tais a partir de *modos de produção de significados*. (OLIVEIRA, 2011, p. 13)

Embora entendamos que modos distintos de produção de significado devam estar presentes nas discussões em sala de aula, é importante ressaltar que, muitas vezes, existe certa resistência em se tomar como legítimos na escola os métodos da rua, bem como em se tomar como legítimos na rua os métodos da escola:

[...] do mesmo modo que a escola proíbe os métodos da rua – em geral chamando-os de informais, e dizendo que são de aplicação limitada –, a rua proíbe os métodos da escola, chamando-os de complicados e sem significado, e dizendo que não são necessários na rua. (LINS e GIMENEZ, 1997, p. 17)

Essa mútua rejeição relaciona-se com o que chamamos de *estranhamento*, que pode ser compreendido acontecendo quando de um lado, há “aquele para quem uma coisa é natural – ainda que estranha – e de outro aquele para quem aquilo [que é dito pelo primeiro] não pode ser dito” (LINS, 2004, p. 116).

Diante desse quadro, pensar em outras maneiras de organizar e promover práticas educativas, nas quais tanto professores de Matemáticas quanto futuros professores de Matemática tenham oportunidades de perceber modos de produção de significados distintos como legítimos e de vivenciar esse estranhamento, torna-se importante à nossa perspectiva de formação de professores. Pensando nisso, por entendermos que a maioria dos cursos de formação inicial de professores hoje estão estruturados a partir de conteúdos específicos e privilegiando-se apenas modos de produção de significados da matemática do matemático, Lins coloca como potencialmente produtiva uma perspectiva de formação na qual (também) entrem em cena o que ele chama de categorias do cotidiano (2005; 2006), pois ela

[...] toma como diretriz a necessidade de realizar a formação e o desenvolvimento do professor a partir de categorias que ele pode compartilhar com seus alunos e alunas, de modo que ao invés de se formar dentro de certas categorias, para depois ter que investir no que alguns autores chamam de "recontextualização" — o que, inclusive, exige uma competência profissional específica e complexa —, sua formação já se dê *a partir do contexto das categorias "da vida cotidiana"*, de modo que a "recontextualização" aconteça do natural (o cotidiano) para o não-natural (o matemático). Assim, a passagem aos modos de produção de significados da Matemática do matemático se dá como *ampliação de entendimento*, e não como "verdadeira essência do que se diz na rua", nem substituição do "intuitivo" pelo "matemático". (LINS, 2006, p. 7)

Sendo assim, o principal objetivo da pesquisa que desenvolvemos foi formular atividades que pudessem permitir o tratamento de categorias do cotidiano na formação de professores de Matemática. Além dessa produção, fez parte de nossas ações a discussão de tais atividades junto a professores de Matemática da Educação Básica, o que nos permitiu esboçar uma análise das mesmas e pensar em critérios metodológicos para a produção de

outras atividades que permitam o tratamento de categorias do cotidiano na formação de professores e na escolarização básica.

2. Percurso metodológico

Partimos de uma pesquisa bibliográfica sobre formação de professores e formação de professores de Matemática, concomitante com o estudo da principal fundamentação teórico-metodológica para produção das atividades, que é o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) (LINS, 1999; 2008; 2012) e, em particular, os estudos referentes ao uso de categorias do cotidiano (LINS, 2005; 2006; OLIVEIRA, 2011). Vale ressaltar que a produção dessas atividades foi realizada em conjunto com pesquisadores de outras instituições de ensino superior¹, todas elas vinculados ao Projeto de Pesquisa O USO DE CATEGORIAS DO COTIDIANO PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA (aprovado no EDITAL UNIVERSAL - MCTI/CNPq N ° 14/2014). Das dezessete atividades produzidas coletivamente, escolhemos oito para serem discutidas em encontros com um grupo de professores de Matemática no polo São João del-Rei. Neste trabalho, discutiremos três delas, que são:

Atividade 1

Seu orçamento encurtou e você precisa pagar a fatura do cartão de crédito, então, você paga a parcela mínima ou sacrifica outra conta para pagar a fatura total do cartão de crédito?

Atividade 2

O produto que você gosta ficou mais caro no supermercado (chocolate, biscoito, bebida ou produto de higiene, por exemplo). Você compra a mesma quantidade da marca similar que é mais barata ou compra da mesma marca só que em quantidade menor?

Atividade 3

NÚMEROS INTEIROS

- Fale tudo que puder e quiser sobre “ $(-5) + (-7)$ ”.
- Fale tudo que puder e quiser sobre “ $(-5) \cdot (-7)$ ”.

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (polo Campo Grande - MS), Universidade Federal de Mato Grosso (polo Sinop - MT), Universidade Federal de São Paulo (polo São Paulo - SP) e Universidade Federal do Pampa (polo Bagé – RS).

Utilizando esse material como disparador de nossas conversas com um grupo de três professores de Matemática, realizamos cinco encontros, cada um deles com duração média de duas horas, os quais aconteceram nos meses de novembro e dezembro de 2015.

Nesses encontros, os professores recebiam as atividades que seriam discutidas naquele dia impressas e, durante o tempo que fosse necessário, cada um deles trabalhava individualmente no desenvolvimento das mesmas. Não havia nenhuma recomendação expressa de que eles não conversassem entre si quando estivessem desenvolvendo as atividades – o que acontecia, eventualmente. Feito esse primeiro contato com as atividades, partíamos para uma apresentação do que havia sido desenvolvido por cada professor, o que acontecia seguido do debate entre eles, mediado pela coordenadora da pesquisa. A partir desse momento de debate, dava-se início à gravação dos encontros. Todos eles foram transcritos e serviram como dados para a avaliação e análise das atividades produzidas.

3. Avaliação e análise de algumas atividades

Das atividades formuladas e discutidas com os professores José, Manuela e Renata², as atividades 1 e 2 trataram de situações que envolviam a *tomada de decisão* dos professores. O objetivo em desenvolvermos e discutirmos tais atividades foi o de problematizarmos questões como: até que ponto a Matemática, do jeito que é estudada na escola, está presente em nossas decisões?; a Matemática de fato determina a decisão que vai ser tomada em situações do cotidiano?; e qual seria o papel da Matemática na tomada de decisão?.

Pelas falas dos professores, observamos que em todas elas a tomada de decisão dos professores não foi influenciada pela Matemática estudada na escola ou na formação inicial ou pelo uso de ideias a ela relacionadas. Na atividade 2, por exemplo, de tomada de decisão com relação a qual produto comprar, entraram em jogo questões como gosto e padronagem do produto.

Ao utilizar essa atividade em sala de aula, um professor de Matemática muito possivelmente teria como expectativa que seus alunos a desenvolvessem a partir dos valores dos produtos, identificando qual seria mais vantajoso adquirir economicamente. Entretanto,

² Esses são os pseudônimos que utilizamos para preservar a identidade dos professores que participaram da pesquisa.

percebemos que a decisão tomada nem sempre será realizada em função dos valores numéricos relacionados ao preço e ao peso, por exemplo.

Ao questionarmos os professores sobre a possibilidade de as atividades que eles estavam discutindo serem utilizadas com seus alunos, em suas salas de aula, eles indicaram que muitas delas – umas com mais, outras com menos ajustes – seriam adequadas e oportunas. Isso porque elas permitiriam que seus alunos falassem de outras ideias que podem influenciar na sua tomada de decisão, já que quase sempre não há espaço, nem tempo, para esse tipo de discussão em sala de aula. É razoável, portanto, dizermos serem importantes para o professor de Matemática ter experiências, como as proporcionadas por essas atividades, para que ele vivencie o que chamamos de *descentramento*³, se colocando no lugar do aluno, e reflita sobre como, muitas vezes, ele procede em sala de aula.

Com a atividade 3, pretendíamos desencadear discussões que promovessem *estranhamento* nesses professores. Para tanto, escolhemos o conteúdo dos números inteiros que, sob nosso ponto de vista, poderia cumprir esse papel. Pedimos aos professores que falassem tudo que pudessem e quisessem sobre “ $(5) + (-7)$ ”. Renata disse que:

É um assunto que é fácil da gente abordar porque são muitos exemplos, dá pra usar a criatividade né. E os alunos gostam muito porque eles conseguem entender. [...] E eles se envolvem muito né, quando é este assunto, principalmente quando falou a palavra dívida, os juros. Os alunos se envolvem muito. É uma das matérias que eles participam mais.

A fala de Manuela volta-se completamente para o que se refere à contextualização dos números inteiros, indicando que “ $(-5) + (-7)$ ”:

[...] são duas dívidas, pra representar na sala de aula né. Eu falaria com os meninos assim que são duas dívidas, né. Uma de cinco e uma dívida de sete. O total dessa dívida doze. Daria um exemplo de dinheiro, né. Se alguém tivesse devendo cinco reais e se contraísse mais uma dívida eu teria o total de uma dívida de doze reais. E onde a gente usaria esses números inteiros, né? Numa conta bancária, né. Geralmente no extrato vem escrito o sinalzinho lá de menos, e significa que tá em débito, ou que aquele dinheiro saiu da conta. Temperatura, né. Quando tá muito frio, gelado né, nevando, significa que está abaixo de zero, a gente pode ver isso no termômetro. Nível do mar também. Os meninos acham muito interessante. Eu já comentei com eles que quanto mais... Porque que o mergulhador usa aquela roupa, né? Protetora, aquela roupa por causa da, como é que fala? Hipotermia? Quanto mais vai descendo no mar, né, mergulhando mais profundamente, vai esfriando mais ainda. Significa que a temperatura tá caindo, né. Onde mais que a gente usaria? No elevador se tivesse o térreo, abaixo,

³ Ver Oliveira (2011).

embaixo, né. E aqui eu também mostrei com a reta, a reta numérica, os números negativos. Somatório aqui antes do zero né, à esquerda do zero, como daria o total, daria o número negativo, menos doze. Por enquanto só isso.

Ao se depararem com a segunda questão dessa mesma atividade, frente aos argumentos por eles usados para se falar sobre $(-5) + (-7)$, os professores vivenciaram um processo de estranhamento – não com relação ao conteúdo, mas com relação às suas práticas. Vejamos algumas das falas dos professores que ilustram isso:

Manuela: Confesso que não sei explicar isso pros meninos. [...] Mas como que explica menos cinco vezes menos sete? Como que você explica um número negativo multiplicando por outro? [...]. Eu simplesmente falo decore. Não diretamente decore, eu falo que menos com menos é mais. E os meninos, e aí eles guardam. [...] Aí eles guardam isso pro resto da vida. Tanto é que a multiplicação e a divisão eles guardam rapidinho e eles esquecem o da adição, num é?

José: Eu fiz exatamente esse questionamento que você falou aí. Porque que a gente quando multiplica coisas negativas a gente tem uma coisa positiva? Esse até foi um questionamento meu, né. Eu tô tentando pensar.

Renata: [...] a multiplicação de negativos é mais difícil, na maioria das vezes eu peço pra memorizar as regras. Porque a adição e a subtração é muito fácil de você exemplificar. Muito fácil. Tem uma variedade imensa de coisas que eles vão dando exemplo. Agora, a multiplicação é muito difícil. Como eu não dou nenhum exemplo, eles não questionam também.

A partir dessa discussão inicial, a professora Manuela buscou constituir justificativas para o resultado do produto de dois números inteiros negativos ser um número inteiro positivo. E todas as tentativas realizadas durante o nosso encontro foram frustradas, pois ela não conseguia sustenta-las usando o fato de números inteiros negativos serem dívidas. O que aconteceu com essa professora durante esse encontro foi indício de que, provavelmente, durante os seus mais de vinte anos de exercício de profissão de docente, ela nunca havia se questionado sobre essa abordagem dos números inteiros.

Enfatizamos que o objetivo dessa discussão não era de estabelecermos “o” modo “correto” de se trabalhar com números inteiros e as operações de adição e multiplicação definidas nesse conjunto. Nossa intenção com essa atividade foi criarmos uma oportunidade para que os professores problematizassem uma prática comum, e possivelmente naturalizada, de abordagem desse conteúdo na escola básica. Consequentemente, o descentramento vivenciado por esses professores – o colocar-se no lugar do aluno, que produz significado para números inteiros como dívidas – pode lançar luz sobre possíveis estranhamentos vivenciados pelos seus alunos, tais como “o produto de duas dívidas vira um saldo positivo?”.

É pelo descentramento que professores têm possibilidade de entender quais são os significados que um aluno produz para certos textos e, a partir daí, propor atividades que possam ser oportunidades para aquele aluno produzir também significados em outra direção.

Provocar discussões que permitam professores de Matemática, em qualquer etapa de formação, refletirem sobre como desenvolvem práticas educativas em suas salas de aula é uma outra possibilidade que se abriu a partir do trabalho desenvolvido.

4. Conclusão

As atividades que discutimos com os professores foram formuladas tanto buscando-se contemplar uma categoria do cotidiano, chamada por Lins (2005; 2006) de tomada de decisão, configurando assim situações mais próximas de demandas da prática profissional de professores de Matemática, bem como criando-se oportunidades de professores vivenciarem o estranhamento (LINS, 2004). Ao utilizarmos a tomada de decisão como central em muitas das atividades não pretendíamos preterir a um segundo plano a exploração do conteúdo matemático; mas tínhamos a intenção de que os encaminhamentos realizados para se tomar decisões apontassem que ideias (matemáticas) seriam mais úteis e adequadas àquele fim.

Observamos que, em muitos momentos dos encontros, as discussões que realizávamos acabavam se confundindo com um enunciado que tem disso considerado como “verdade” inquestionável sobre o ensino-aprendizagem de Matemática: “É importante trazer a ‘realidade’ do aluno” (KNIJNIK *et al*, 2012, p.63) para as aulas de Matemática. Esse “trazer a realidade do aluno para a escola” vem, em várias situações, imbricado com visões que primam por uma contextualização⁴ na qual coisas da rua, saberes/fazeres da vida cotidiana, servem como degraus para se alcançar o que é original, singular, de fato importante, que seria a matemática escolar.

Com as atividades formuladas e discutidas com os professores buscamos implementar práticas educativas que transcendessem práticas de contextualização, criando oportunidades para que os professores: compartilhassem os significados por eles produzidos, ampliando

⁴ Esse traço em favor de um discurso pela contextualização é reforçado, por exemplo, a partir do trabalho de Francisco (2009). Da leitura realizada por esse autor das falas de uma professora de matemática, Francisco apresenta como um dos três eixos básicos sobre o que seria uma prática docente ideal para a professora “**contextualizar** o conteúdo matemático presente nos livros didáticos” (FRANCISCO, 2009, p. 71, grifo do autor).

assim o entendimento que tinham sobre as situações tratadas, percebendo-as também de forma diferente; refletissem sobre como ideias matemáticas influenciam tomadas de decisão; vivenciassem estranhamentos e tivessem experiências de descentramento.

Através das atividades propostas os professores perceberam que as tomadas de decisões nem sempre são influenciadas pela Matemática, como ilustrado pela fala do professor José:

Eu acho que não. Eu acho que passa muito por aquela situação que às vezes a gente fala. A matemática não está presente em tanta coisa assim do dia a dia igual todo mundo fala. [...] a Matemática ela não é uma ciência que transforma o aluno num pensador crítico tanto quanto a gente gostaria que eles fossem. Ou tanto quanto uma filosofia, uma sociologia, poderia, deveria fazer né? Eu não sei. Eu acho que. Eu acho que principalmente nessa coisa que você tá falando, na tomada de decisão, pensamento crítico, na individualidade mesmo, do crescimento do aluno. Eu acho que a Matemática da forma com que ela vem pra gente ensinar e eu acho que até da forma que a gente gosta de ensinar. Porque eu adoro ensinar a Matemática do jeito que ela vem. Eu acho que ela não contribui tanto assim quanto a gente, tanto que seria ideal não.

Tal percepção, de acordo com a nossa perspectiva de estudo, é positiva para a formação dos professores, pois muitas vezes as situações do cotidiano são apresentadas nas aulas somente para discutir um determinado conteúdo, mas nas suas resoluções e discussões não são levados em consideração outros aspectos que não sejam os matemáticos.

Além disso, essas atividades possibilitaram também que os professores se colocassem no lugar dos seus alunos. Cremos que tal postura de descentramento seja importante para que o professor esteja disposto a ler quais os significados que o aluno está produzindo em suas aulas, buscando assim entender a direção na qual ele está falando para então interagir com ele.

Outra possibilidade apresentada durante os encontros com os professores foi o repensar as suas práticas docentes. Em vários momentos, a partir das atividades discutidas, os professores apresentavam reflexões sobre o trabalho por cada um deles desenvolvido em suas salas de aulas. A nosso ver, esse movimento realizado pelos professores – de trazer elementos de sua prática para discussão – configurou-se como uma oportunidade de formação bastante promissora.

Visando ao aprimoramento das atividades, algumas observações mais pontuais dos professores quanto ao enunciado e à estrutura de certas atividades nos indicaram alterações que serão avaliadas e que poderão modifica-las.

Por fim, acreditamos que seria interessante a criação de mais espaços com professores para acontecerem discussões semelhantes às que aconteceram durante o desenvolvimento desta pesquisa.

5. Agradecimentos

Agradecemos os professores que se dispuseram a estar conosco discutindo as atividades, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento do trabalho, e à FAPEMIG pelo financiamento da bolsa de iniciação científica.

6. Referências

- FRANCISCO, C. A. **Uma leitura da prática profissional do professor de matemática**. 2009. 189p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- GATTI, B. ; NUNES, M. M. R. ; TARTUCE, G. L. B. P. ; Gimenes, N ; UNBEHAUM, S. G. . **Formação de Professores para o Ensino Fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2009 (Coleção Textos FCC).
- KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- LINARDI, P. R. **Rastros da formação matemática na prática profissional do professor de matemática**. 2006. 291p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.
- LINS, R. C. Por que discutir Teoria do Conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. Rio Claro: Editora UNESP, 1999. p. 75 – 94.
- _____. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. & BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 92 – 120.

_____. **Categories of everyday life as elements organizing mathematics teacher education and development projects.** In: 15th ICMI Study 'The professional education and development of teachers of mathematics', 2005, Águas de Lindóia, SP. 15th ICMI Study 'The professional education and development of teachers of mathematics': contributed papers, worksessions and demonstrations, 2005. Disponível em: <http://stwww.weizmann.ac.il/G-math/ICMI/Lins_Romulo_ICMI15_prop.doc>.

_____. **Characterising the mathematics of the mathematics teacher from the point of view of meaning production.** In: 10th International Congress on Mathematical Education, 2006b, Copenhagen. Plenary and Regular Lectures, 2006.v. único. p. 1-16.

_____. A diferença como oportunidade para aprender. In: Peres, E. *et al.*(orgs.). **Processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e cultura: livro 3.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 530-550.

_____. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: LAUS, C. et al. (Orgs.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história.** São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11– 30.

MOREIRA, P. C. ; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 11)

OLIVEIRA, V. C. A. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de Matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana.** 2011. 207f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.